

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-041131

(43)Date of publication of application : 08.02.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/00  
H04L 12/54  
H04L 12/58

(21)Application number : 11-174829

(71)Applicant : LUCENT TECHNOLOG INC

(22)Date of filing : 22.06.1999

(72)Inventor : NAQVI SHAMIM A

(30)Priority

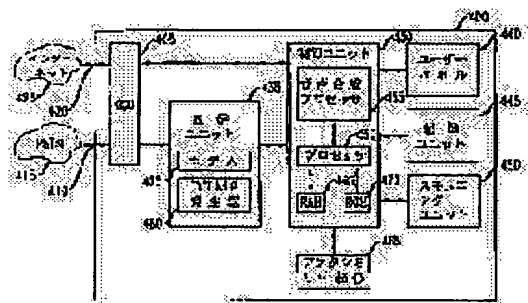
Priority number : 98 102249 Priority date : 22.06.1998 Priority country : US

## (54) FACSIMILE RELAY USING INTERNET PROTOCOL ADDRESSING

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To omit an exclusive server at a position near a transmitting/receiving place and to reduce the inherent delay of transmission related to a multi-server transmission mechanism for a receiving facsimile equipment by converting directly a prescribed destination address into a specific IP address that is related to a transmitting facsimile equipment and using the IP address to transmit a facsimile message.

**SOLUTION:** A facsimile equipment 400 receives a facsimile message from a user via a scanning unit 450. The destination address of a receiver is received by the equipment 400 as the input that is sent from the user via a user panel 440. Then the identified destination address is converted into an IP address related to a receiving device by a facsimile router 485. Furthermore, the transmission of an IP facsimile message is triggered via the IP connection that is directly set up between the transmitting and receiving devices and based on the destination address/IP address conversion.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 03.07.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-41131

(P 2 0 0 0 - 4 1 1 3 1 A)

(43) 公開日 平成12年2月8日 (2000. 2. 8)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H04N 1/00	107	H04N 1/00	107 Z
	104		104 Z
H04L 12/54		H04L 11/20	101 C
12/58			

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全11頁)

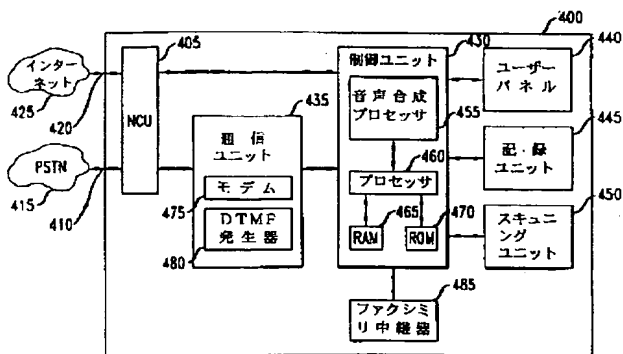
(21) 出願番号	特願平11-174829	(71) 出願人	596092698 ルーセント テクノロジーズ インコーポレーテッド アメリカ合衆国. 07974-0636 ニュージャージー, マレイ ヒル, マウンテン アヴェニュー 600
(22) 出願日	平成11年6月22日 (1999. 6. 22)	(72) 発明者	シャミム エー. ナクヴ アメリカ合衆国 07960 ニュージャージー, モリスタウン, スプリング ヴァレー ロード 19
(31) 優先権主張番号	09/102249	(74) 代理人	100064447 弁理士 岡部 正夫 (外11名)
(32) 優先日	平成10年6月22日 (1998. 6. 22)		
(33) 優先権主張国	米国 (U S)		

(54) 【発明の名称】 インターネットプロトコルアドレス化を用いたファクシミリ中継

## (57) 【要約】

【課題】 本発明は、インターネットプロトコルアドレス化を用いたファクシミリの中継技術に関する。

【解決手段】 専用ファクシミリサーバーを使用することなくファクシミリ伝送のためのリアルタイムIP接続を確立するIPファクシミリ技術を提供する。受信ファクシミリ機器は、所定の宛て先アドレス、たとえば電子メールアドレスおよび/または電話番号を送信ファクシミリ機器と関連する特定のIPアドレスに変換し、次いでIPアドレスを用いて、ファクシミリメッセージを送信するために送信および受信場所間で直接IP接続を確立する。好適には、IPファクシミリ通信は、中間メッセージ変換、たとえばホップを要することなく行われ、受信あて先の近くに位置する専用ファクシミリサーバーを必要としない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ファクシミリ機器に接続された通信チャンネルを介して呼を処理する通信ユニットと、宛て先アドレスを、特定の通信装置に対応するインターネットプロトコル (IP) アドレスに変換するファクシミリルーターと、

上記通信チャンネルを介して、上記ファクシミリ機器から上記特定の通信装置へのファクシミリメッセージを上記 IP アドレスの機能として送信する制御ユニットとからなるファクシミリ機器。

【請求項 2】 請求項 1 記載のファクシミリ機器において、前記宛て先アドレスは電話番号であるファクシミリ機器。

【請求項 3】 請求項 1 記載のファクシミリ機器において、前記宛て先アドレスは、前記特定の通信装置のユーザーと関連する電子メールアドレスであるファクシミリ機器。

【請求項 4】 請求項 2 記載のファクシミリ機器において、前記ファクシミリルーターは、前記電話番号を、前記特定の通信装置のユーザーと関連する電子メールアドレスに変換して、IP アドレスを得るファクシミリ機器。

【請求項 5】 第 1 のファクシミリ機器と第 2 のファクシミリ機器間でファクシミリメッセージを中継する方法であって、

上記第 1 のファクシミリ機器の宛て先アドレスを識別し、

上記宛て先アドレスを、上記第 2 のファクシミリ機器と関連する IP アドレスに変換し、

上記 IP アドレスの機能として、上記第 1 のファクシミリ機器と上記第 2 のファクシミリ機器間で上記ファクシミリメッセージを送信することからなる方法。

【請求項 6】 請求項 5 記載の方法において、前記宛て先アドレスは電話番号である方法。

【請求項 7】 請求項 6 記載の方法において、前記変換作業は、まず、前記電話番号を、前記第 2 のファクシミリ機器のユーザーと関連する電子メールアドレスに変換し、その後、上記電子メールアドレスを前記 IP アドレスに変換する方法。

【請求項 8】 ファクシミリメッセージのための宛て先場所のアドレスを受信する手段と、

上記アドレスを、上記ファクシミリメッセージの発信場所に位置するファクシミリ機器に対応する IP アドレスに変換する手段と、

上記 IP アドレスの機能として、上記発信場所と上記宛て先場所間で上記ファクシミリメッセージを送信する手段とからなるファクシミリ機器。

【請求項 9】 請求項 8 記載のファクシミリ機器において、前記宛て先のアドレスは電話番号であるファクシミリ機器。

【請求項 10】 請求項 9 記載のファクシミリ機器において、前記アドレスを変換する手段は、まず前記電話番号を、前記発信場所のユーザーと関連する電子メールアドレスに変換し、その後上記電子メールアドレスを IP アドレスに変換するファクシミリ機器。

【請求項 11】 請求項 10 記載のファクシミリ機器において、前記送信手段は、前記ファクシミリメッセージをインターネットを介して送信するファクシミリ機器。

10 【請求項 12】 第 1 のファクシミリ機器の宛て先アドレスを受信する受信部と、

上記宛て先アドレスを、第 2 のファクシミリ機器と関連する IP アドレスに変換するプロセッサと、

上記 IP アドレスの機能として、上記第 1 のファクシミリ機器と上記第 2 のファクシミリ機器間でファクシミリメッセージを送信する送信部とからなるファクシミリルーター。

【請求項 13】 請求項 12 記載のファクシミリルーターにおいて、前記宛て先アドレスは 10 アラビア数字電話番号であるファクシミリルーター。

20 【請求項 14】 請求項 13 記載のファクシミリルーターにおいて、前記プロセッサは、まず前記電話番号を、前記第 2 のファクシミリ機器のユーザーと関連する電子メールアドレスに変換し、その後上記電子メールアドレスを前記 IP アドレスに変換するファクシミリルーター。

【請求項 15】 ファクシミリメッセージを送信する方法であって、

第 1 のファクシミリ機器と関連する電話番号を識別し、上記電話番号を用いて、第 2 のファクシミリ機器から上

30 記第 1 のファクシミリ機器へ電話呼の延長を開始し、上記電話呼の延長に応じて、上記第 2 のファクシミリ機器と関連する電子メールアドレスを識別し、

上記電子メールアドレスを、上記第 2 のファクシミリ機器と関連する IP アドレスに変換し、

上記 IP アドレスを用いて、上記第 1 のファクシミリ機器と上記第 2 のファクシミリ機器間で IP 接続を確立し、

上記 IP 接続を介して上記ファクシミリメッセージを送信することからなる方法。

40 【請求項 16】 請求項 15 記載の方法において、前記電話呼の延長を開始する作業は、

前記第 2 のファクシミリ機器のユーザーと関連する CND 記録であって、少なくとも前記第 2 のファクシミリ機器と関連する電子メールアドレス CND 記録を呼び出し、

上記 CND 記録を上記第 1 のファクシミリ機器に送信することからなる方法。

50 【請求項 17】 請求項 16 記載の方法において、前記電子メールアドレスを識別することは、前記ユーザーと嵌れうする前記 CND 記録を用いて、前記電子メールア

ドレスを識別する方法。

【請求項 1 8】 請求項 1 7 記載の方法において、前記電子メールアドレスを変換する作業は、さらに、前記識別された電子メールアドレスを用いて、前記第 1 のファクシミリ機器から前記第 2 のファクシミリ機器へ電子メールメッセージを送信することを含む方法。

【請求項 1 9】 通信システムを動作させる方法であって、

送信ファクシミリ機器と受信ファクシミリ機器間で、上記受信ファクシミリ機器と関連する宛て先アドレスの機能として延長される呼接続を延長し、

上記送信ファクシミリ機器のユーザーと関連する電子メールアドレスを識別し、

上記電子メールアドレスを、上記送信ファクシミリ機器と関連する IP アドレスに変換し、

上記 IP アドレスの機能として、上記第 1 のファクシミリ機器と上記第 2 のファクシミリ機器間で IP 接続を確立し、

上記 IP 接続を介して、上記送信ファクシミリ機器と上記受信ファクシミリ機器間で IP ファクシミリメッセージを送信することからなる方法。

【請求項 2 0】 請求項 1 9 記載の方法において、前記電子メールアドレスは、前記送信ファクシミリ機器のユーザーによって定められる CND 記録の機能として識別される方法。

【請求項 2 1】 請求項 2 0 記載の方法において、さらに、前記 CND 記録を前記受信ファクシミリ機器に送信する作業を含む方法。

【請求項 2 2】 請求項 1 9 記載の方法において、前記 IP 接続はインターネットを介して確立される方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、ファクシミリ通信に関し、特に、インターネットプロトコルアドレス化を用いたファクシミリの中継技術に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】ファクシミリ（かけがえとして、当該技術では要するに“ファクス”とも呼ばれる）による通信の交換機は、多くの領域において、特に、印刷文書がファクシミリである場所からある場所へ事実上瞬間的に伝送されるビジネス通信において、重要な通信媒体になった。したがって、重要な文書を伝送する他の形態、たとえば郵便業務、と関連する時間の遅れが避けられる。相当な量のファクシミリトラフィックが、周知の公衆交換電話網（PSTN）を介して運ばれている。PSTN で運ばれるファクシミリトラフィックの主要な通信コスト要素の 1 つは、発呼者と被呼者を接続する際の呼のコストである。すなわち、たとえばファクシミリを用いる発呼者は、被呼者のファクシミリ機器への PSTN を介する接続を周知の方法で

確立することにより、ファクシミリを伝送しようとするだろう。このような接続を確立するコストは、典型的に、周知のローカルループで運ばれるローカル呼、または、ローカルループと中間交換網（IXC）の組み合わせを必要とする長距離呼のどちらかに関連している。

【0 0 0 3】たとえば、典型的な IXC は、なかんずく、いわゆる中間長距離電話網を介して多数の他の交換機に接続される複数の長距離電話交換機を含む。また、各長距離電話交換機は、多数の中央局（CO）、すなわちローカルループに接続することができる。これらの IXC と CO の動作は周知であり、たとえば、“Engineering and Operations in the Bell System”, Second Edition, Eighth Printing, 1993 に開示されているが、その詳細はここではさらに説明されない。要するに、CO は、特定の電話番号をダイヤルした発呼者から発する電話呼を、通信網、たとえば IXC、の対応する長距離電話交換機まで延長するように配置されている。CO は、さらに、対応する長距離電話交換機からの呼の延長を受信する被呼者と関連する通信装置、たとえばファクシミリ機器まで呼接続を延長するように配置されている。したがって、従来のファクシミリ伝送は、呼のローカルループ部分と長距離部分の両方と関連するコスト要素を持つことができる。したがって、それらのファクシミリ呼量に依存して、ファクシミリ伝送を運ぶために PSTN を用いる加入者は、相当な発呼コストを負うことがある。

【0 0 0 4】ファクシミリ伝送を運ぶために上述の PSTN を用いることに代わるますます一般的になっている方法の 1 つは、インターネットおよび／またはイントラネットの使用である。このインターネットは、コンピュータ、サーバーまたはデータベース等の種々のリソースを含む多数の小ネットワークを順次接続する世界的なネットワーク収集からなる周知のタイプのインターネットである。基本的に、インターネットは、ビジネス、政府機関、教育機関、研究機関および個人等の種々のエンティティ間の通信を容易にする相互連結されたネットワークからなる複雑なシステムである。面白いことに、インターネットを“所有している”特定のエンティティは無いので、インターネットの使用コストは、主に、インターネットにアクセスするために使用される物理的接続のタイプの関数になる。このように、色々なタイプの通信トラフィック、以前は PSTN の専用ドメインを運ぶためのインターネットの使用は、インターネットユーザーに役立つ相当のコスト節約により、どんどん増加している。

【0 0 0 5】特に、インターネットを介するファクシミリ通信量は、このトラフィックを運ぶためのインターネットの使用が、ファクシミリ通信を確立するための IXC を介する従来の長距離呼の必要性を無くし、それにより、その呼に関連する長距離電話代がなくなるという事

実により、どんどん増加している。ファクシミリ伝送を運ぶために上述の P S T N を用いることに代わります。まず一般的になっている方法の 1 つは、インターネットおよび／またはイントラネットを介するいわゆる“インターネットプロトコルファクシング”の使用である。インターネットプロトコル ( I P ) は、インターネットを介する通信の転送の際に広く使用されている周知のデータ通信プロトコルであることがわかる。たとえば、I P は、インターネットを介するデータパケット、たとえばファクシミリメッセージの送信時に使用される。

【0006】より詳細には、図 1 は、インターネットを介してファクシミリ通信を送信するための従来の I P ファクシング配置を示す。送信装置 100、たとえば従来のファクシミリ機器は、送信装置からファクシミリメッセージ、たとえば印刷文書を受信し、従来の電子メール ( かけがえとして、要するに技術上およびここでは“eメール”と呼ばれる ) メッセージに変換する。この変換された e メールメッセージ 110 は、I P ファクシング能力を提供する際に送信装置 100 をサーバする専用ローカルファクシミリサーバ 120 に送信される。すなわち、ファクシミリサーバ 120 は、従来の仕方、I P ファクスメッセージ 130 を、I P プロトコルを用いてインターネット 140 を介して、受信装置 160 をサーバする他のファクシミリサーバ 140 へ中継する。典型的に、ファクシミリサーバ 140 は、受信装置の近くに配置されて、I P ファクスメッセージ 130 を従来のグループ 3 メッセージ 150 に変換する。周知のように、グループ 3 は、なにかんづくファクシミリ用スキニングおよび送信フォーマットを定義するファクシミリ伝送プロトコルである。グループ 3 メッセージは、従来の仕方、ファクシミリサーバ 140 によるローカル電話呼の配置によって、受信装置、たとえば従来のファクス機器に送信される。したがって、上述の I P ファクシング配置により、ファクシミリサーバは、ファクシミリメッセージをインターネットおよび／またはイントラネットを介して、望ましい宛て先場所により近く位置する他のファクシミリサーバに送信することができる。このように、ファクシミリメッセージの中継は、P S T N を介して長距離電話呼をかける必要なく達成され、それにより、ファクシミリを送信するコストが減る。

【0007】もちろん、この従来の I P ファクシング配置は、若干のコストと制約を同様持っているという点で総合的な万能薬にはなっていない。たとえば、上述の配置は、送信場所と受信場所間の I P ファクシミリメッセージの中継を容易にするために専用ファクシミリサーバを必要とする。典型的に、これらのファクシミリサーバは、多くのユーザーをサーバし、これらのユーザーの通信トラフィックを管理するために組み込み待ち行列を使用する。したがって、特定の I P ファクシミリ

が、上記に説明したように、送信側から送信されるとき、このメッセージは、送信中多数のファクシミリサーバで順番待ちになり、それにより、最終受信場所でのファクシミリの受信が遅れる。さらに、I P ファクシミリ伝送は、インターネット送信中いくつかのいわゆる“ホップ”および／または変換を経験することがあり、遅延がさらに増す。当業者には分かるように、中継“ホップ”は、1 つのサーバ、すなわちルーターが、その知られている中継テーブルから他のサーバへデータをハンドオフする場合を指す。したがって、インターネットを介して中継されるデータは、送信側から受信側へサーバ間を送信される場合にホップを頻繁に経験する。さらに、長距離呼をなくすコスト効果は、典型的に、ファクシミリサーバが、必ずしもこのケースとは限らない受信装置の近くに位置している場合にのみ有効になる。加うるに、通信プロバイダが、いわゆる“電話番号携帯”の利用可能性を導入、増大させるにつれて、所定の電話番号、すなわち通信装置に近い特定のサーバの識別は、ますます困難になっている。

【0008】したがって、送信／受信場所に近い専用サーバの必要性をなくし、マルチサーバ送信メカニズムと関連する固有の伝送遅延を軽減する I P ファクシング技術の必要性が存在する。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、専用ファクシミリサーバの使用なしにファクシミリ伝送のためのリアルタイム I P 接続を確立し、関連伝送遅延の影響を軽減する I P ファクシミリ技術を提供する。本発明によれば、受信ファクシミリ装置は、所定の宛て先アドレス、たとえば電子メールアドレスを、送信ファクシミリ装置と関連する特定の I P アドレスに直接変換し、この I P アドレスを用いて、ファクシミリメッセージを送信するために送信および受信場所で直接 I P 接続を確立する。好適には、本発明によれば、I P ファクシミリ通信は、中間メッセージ変換、すなわちホップなしに行なわれ、受信宛て先の近くに位置する専用ファクシミリサーバを必要としない。

【0010】本発明の好適な実施例によれば、希望するファクシミリ通信の宛て先、すなわち宛て先アドレスと関連する標準的な電話番号、すなわち簡易旧式電話サービス電話番号 ( P O T S ) は、受信装置、すなわち被呼者により、送信宛て先、すなわち発呼者に位置してファクシミリメッセージを送信することができるファクシミリ送信装置の I P アドレスに変換される。好適な実施例によれば、I P アドレス変換は、まず、この電話番号を発呼者のファクシミリ機器と関連する電子メールアドレスに変換することにより容易にされ、次いで、この電子メールアドレスを用いて、発呼者のファクシミリ機器の I P アドレスが決定される。その後、本発明によれば、直接 I P 接続は、変換された宛て先アドレスの機能とし

て、発呼者と被呼者間で確立され、次いで、ファクシミリが IP 接続を介して送信される。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】この開示にわたり、他の点で記述が無ければ、図面中の同じ構成要素、ブロック、部品または部分は、同じ参照符号で示される。本発明は、専用ファクシミリサーバーを使用することなくファクシミリ伝送のリアルタイム IP 接続を確立し、関連伝送遅延の影響を軽減する IP ファクシミリ技術を提供する。本発明によれば、受信ファクシミリ機器は、所定の宛て先アドレス、たとえば電子メールアドレスを、送信ファクシミリ機器と関連する特定の IP アドレスに直接変換し、この IP アドレスを用いて、送信および受信場所間の直接 IP 接続を確立して、ファクシミリメッセージを送信する。好適には、本発明によれば、IP ファクシミリ通信は、中間メッセージ変換、たとえばホップの必要なく行われ、受信宛て先の近くに位置する専用ファクシミリサーバーを必要としない。

【0012】説明を明快にするために、ここで説明される実施例は、個別の機能ブロックまたは機能ブロックの組み合わせからなるように表されていることに注意すべきである。これらのブロックが表す機能は、ソフトウェアを実行できるハードウェアを含むがそれに限らない共通または専用ハードウェアのいずれかの使用により提供することができる。実施例は、デジタルシグナルプロセッサ (DSP) ハードウェアおよび／または以下に説明する動作を実行するソフトウェアを含むことができる。また、この明細書の請求の範囲において、指定された機能を実行する手段として表現されている構成要素はいずれも、たとえば、a) その機能を実行する回路構成要素の組み合わせ、b) 機能を実行するためにそのソフトウェアを実行するのに適する回路と組み合わせられるあらゆる形態のソフトウェア (したがって、ファームウェア、オブジェクトコード、マイクロコード等を含む) を含む、その機能を実行するいずれかの方法を包含するものである。前記請求の範囲で定義される本発明は、請求の範囲が要求する仕方で、多数の列举された手段で提供される機能が組み合わせられ、まとめられているという事実に存する。したがって、出願人は、ここに示されているものと同等の機能を提供することができるいかなる手段も重要視している。

【0013】図 2 は、本発明の種々の IP ファクシミリ態様を届ける動作例のフローチャート 200 を示す。詳細には、受信装置の宛て先アドレスは、ファクシミリメッセージを送信したい送信装置に確認される (ブロック 210)。本発明の好適な実施例によれば、この宛て先アドレスは、受信装置と関連する従来の電子メールアドレス (たとえば、shamim@xyz.com) または従来の 10 個のアラビア数字 POTS 電話番号で表現される。本発明によれば、宛て先アドレスは、送信装置

と関連する IP アドレスに変換される (ブロック 220)。この変換の詳細は、図 3 に関してさらに下に説明される。IP アドレスが、宛て先アドレスの変換において確認されると、IP アドレスは、ファクシミリメッセージを送信するために送信および受信装置間で直接 IP ファクシミリ接続を確立するのに使用される (ブロック 230)。好適には、本発明によれば、IP ファクシミリ通信は、中間メッセージ変換を要することなく行われ、受信宛て先の近くに位置する専用ファクシミリサーバーを必要としない。このような利点は、以下の詳細な説明からさらに理解されるだろう。

【0014】図 3 に注意を向けると、本発明にしたがって送信および受信装置間で IP ファクシミリメッセージを送信する実施例の動作のフローチャート 300 が示されている。上述のように、受信装置の宛て先アドレスが確認される (ブロック 310)。図 3 の実施例によれば、受信装置の宛て先アドレスは、好適には、従来の POTS 接続を確立する際に役立つ従来の電話番号である。確認された宛て先アドレスの機能として、送信装置は、受信装置への従来の電話呼を開始する (ブロック 315)。

【0015】重大なことに、このような電話呼の初期化中、たとえば従来の PSTN を介して、いわゆる発呼者名送出し (CND) サービスを本発明に関して使用し、好適な IP ファクシミリ伝送を実現することができることがわかった。すなわち、CND は、ローカル電話サービスプロバイダによって利用可能にされ、発呼者の名前を被呼者に供給する周知の有料サービスである。典型的には、このようなサービスは、着信呼をふるいにかけ、呼に応答することを決定する前に発呼者の ID の確認を行うために、被呼者によって使用される。CND サービスは、典型的に、いわゆるライン情報データベース (LIDB) に CND 加入者の名前と関連電話番号を格納している。しかしながら、CND サービスは、加入者の電子メールアドレスを獲得するために拡張することができ、また、本発明の種々の実施例によれば、このサービスは、さらに以下に説明されるように、格納されている電子メールアドレスを供給して、本発明による宛て先アドレスの IP アドレスへの変換を容易にすることもできることがわかった。

【0016】したがって、電話呼の初期化と配置の間、従来の PSTN を介して、CND サービスへのアクセスが行われ (ブロック 320)、次いで、送信者の電子メールアドレスが、対応する CND 加入者記録から呼び出される (ブロック 325)。次いで、電話呼は、従来の仕方で、PSTN を介して CND 情報と共に受信装置まで延長される。受信装置は、送信装置と関連する電子メールアドレスを受信し (ブロック 335)、次いで、送信装置の電子メールアドレスを送信装置の IP アドレスに変換する (ブロック 340)。周知のように、従来の

電子メールアドレスは、形式“userid@domain\_name”、たとえば“shamim@xyz.com”からなり、従来のIPアドレスは、ドットで分離された0-255間の4つの10進数、たとえば137.95.6.23として典型的に指定される32ビット数字である。電子メールアドレスは、典型的に個別ユーザーと関連しており、ユーザーの裁量でまれに変更される。対照的に、IPアドレスは、典型的に、物理的なハードウェア装置、たとえばパーソナルコンピュータと関連しており、その特定の装置を唯一に確認するために、コンピュータネットワーク、たとえばインターネットサービスプロバイダ（ISP）ネットワークへの最初の接続に基づいてハードウェア装置より獲得される。しかしながら、その装置が、そのISPネットワークから切断されるかまたは完全に異なるネットワークへ移動すると、その物理的装置のIPアドレスは、多分ほとんど変わるだろう。したがって、ISPは、通常、割り当てられていないIPアドレスのプールを保存しており、そのISPネットワークとの最初の接続と初期化に基づいて物理的装置に動的に割り当てることができる。

【0017】もちろん、電子メールメッセージの実際の送信は、当業者に周知である。簡単に言えば、電子メールアドレス、たとえばperson1@company1.comとperson2@company2.comを持つ2人の個人、たとえば“人物1”と“人物2”間の電子メールの配達は、次ぎの通り発生する。1. person1@company1.comは、電子メッセージをperson2@company2.comへ送信する。2. 人物1の電子メールサーバー、すなわちcompany1.comは、インターネット上の周知のドメインネームシステム（DNS）から、“company2.com”の、人物2の電子メールサーバーと関連する対応するIPアドレスへの翻訳を要求する。3. DNSより供給されるIPアドレスを用いて、company1.comサーバーは、company2.comサーバーとコンタクトし、人物2宛てのメッセージを送信したいということを人物2のサーバーに通知する。4. 人物2のサーバーは、人物1のサーバーからの要求を承認し、メッセージの送信が開始される。

【0018】もちろん、上記の説明から容易に確かめられるように、人物2とのみ関連するIPアドレスは、メッセージ送信を終了させるためには決して使用されなかった。すなわち、メッセージ送信を終了させるために使用されるIPアドレスのみが、人物2のサーバー、すなわちcompany2.comと、人物1のサーバー、すなわちcompany1.comのものであった。したがって、サーバー間の実際のメッセージ信号化は、典型的に、リアルタイムで達成されるが、人物2への電子メールメッセージの実際の配達が遅れることがある。たとえば、company2.comサーバーへの全ての

着信メールは、メール待ち行列に配置し、後で、ネットワーク管理者により指定されたある程度の予め定められた時間間隔で実際の受取人に分散することができる。

【0019】しかしながら、たとえば上記に説明した電子メールに関して、2つのサーバー間の信号は、特定の人物と直接関連するIPアドレス、より詳細にはその個人と唯一にに関連する個別ハードウェア装置のIPアドレスを識別するために強調して使用することができることがわかった。特に、周知の簡易メール転送プロトコル（SMTP）のいわゆる拡張コマンド（EXPN）は、特定の個人と関連する装置、たとえばファクシミリ機器のIPアドレスを識別するのに使用することができることがわかった。すなわち、ユーザー記録（ここでは以後、“自動応答記録”と呼ばれる）を自動的に生成することにより、従来の電子メールサーバーのこの特徴は、その個人と唯一にに関連する個別ハードウェア装置のIPアドレスを識別するのに使用することができる。自動応答記録は、この特定の装置のIPアドレスを含み、この装置に新たなIPアドレスが割り当てられるときはいつでも、この装置により定期的に更新される。したがって、本発明の好適な実施例によれば、メールサーバーがEXPNコマンドを受信した時、電子メールアドレスを拡張することに関するメールサーバーは、そのIPアドレスを含む特定のユーザーと関連する自動応答記録に戻る。

【0020】好適には、本発明によれば、このような個別化されたIPアドレスの識別は、2つの個別装置間の直接IP接続を確立するためのIPアドレスの使用を容易にすることができ、それにより、メッセージ送信中のどんな中間ホップもなくすと共に、送信および受信装置間の直接リアルタイムIP接続の実現を考慮することができる。したがって、本発明の好適な実施例によれば、個人と関連する特定のハードウェア装置、たとえばファクシミリ機器のIPアドレスは、彼の電子メールサーバー上の個人により定義された自動応答記録に組み込まれる。その後、個人と関連するファクシミリ機器の始動と初期化に基づいて、ファクシミリ機器は、その個人に関する自動応答記録を始動すべきということを要求するメッセージをメールサーバーに送信する。その後、本発明の好適な実施例にしたがって、その個人に電子メッセージを送信する試みが行なわれた場合、自動応答が生成され、指定された受取人のファクシミリ機器と直接関連するIPアドレスを提供する他のパーティに送信される。本発明の原理にしたがう電子メールアドレスの使用は、本発明のIPファクシング態様を提供する一実施例であることがわかるだろう。また、他のアドレッシング方法を、本発明の他の実施例、たとえばいわゆるフィンガープロトコルに使用することもできる。フィンガープロトコルは、周知のインターネット通信プロトコルであり、従来の電子メールアドレスと性質が同じアドレッシング

シンタックスを使用しており、典型的に、フィンガーコマンドの受信に応じて特定のユーザーファイルの内容を戻すためにUNIXベースのコンピュータシステムに用いられる。したがって、上記に説明したアドレス変換作業は、IPファクシミリメッセージを送信するための本発明の他の実施例におけるIPアドレスへのフィンガーアドレスの変換にも同等に適用可能である。

【0021】図3に注意を戻すと、受信装置は、送信装置のメールアドレスを受信し、上記に説明した本発明の好適な実施例にしたがって、送信装置の電子メールアドレスをその対応するIPアドレスに変換する（ブロック340）。その後、送信装置のIPアドレスを識別した受信装置は、送信装置との直接IP接続を確立し（ブロック345）、さらに、受信装置のIPアドレスと共に送信装置に送信する。元のPSTN呼は、送信側（受信装置によって実際に決して応答されない、すなわち“オフフック”されない）により終了させられ、IPファクシミリメッセージは、送信および受信装置間で確立された直接IP接続を介して送信される（ブロック355）。

【0022】図4は、本発明の原理にしたがって構成されたファクシミリ機器の一実施例400を示す。より詳細には、ネットワーク制御ユニット（NCU）405は、周知の仕方で、PSTN415とのインターフェース410と、インターネット425とのインターフェース420を制御する。すなわち、NCU405は、ファクシミリ機器405と、それぞれPSTN415およびインターネット425間で信号および音声通信を可能にする。制御ユニット430は、なかんずく、NCU405、通信ユニット435、ユーザーパネル440、記録ユニット445およびスキャニングユニット450を制御するように働く。制御ユニット430は、プロセッサ460、ランダムアクセスメモリ（RAM）465およびリードオンリーメモリ（ROM）470を含む。たとえば、RAM465およびROM470は、標準的なファクシミリ機能を実行するのに必要な命令および／またはプログラムと、本発明の種々の特徴をサポートするのに必要な命令および／またはプログラムを格納している。また、制御ユニット430は、特定の標準ファクシミリ装置特徴に関する音声メッセージを記録、格納、再生するために使用される音声合成プロセッサ455を含む。

【0023】通信ユニット435は、ファクシミリ機器400と他の通信ネットワーク、たとえばPSTN415の間のファクシミリ通信と電話呼を従来通りに容易にするためのモデム475およびデュアルトーン多周波（DTMF）発生器480を含む。ユーザーパネル440は、ユーザーがファクシミリ機器400に情報を入力して動作させるのを可能にする、たとえばボタンスイッチ等と表示器を含む。記録ユニット445は、典型的に

は、ファクシミリ機器に組み込まれ、受信したメッセージのペーパーハードコピーを生成するプリンタである。スキャニングユニット450は、ファクシミリ機器400より送信されるべき文書のイメージを周知の方法で読み取るために使用される。

【0024】ファクシミリ機器400の上述のユニットの基本動作は、周知であるので、さらには説明しない。しかしながら、ファクシミリ機器400は、さらに、上述のユニットと共に動作し、本発明のIPファクシミリ通信態様を運ぶように協働するファクシミリルーター485を含む。また、ファクシミリルーター485は、図4において例として、ファクシミリ機器400内に完全に一体の状態で示されているが、当業者は、本発明の原理を具体化する他の構成が容易にわかるだろう。たとえば、ファクシミリルーター485の機能は、ファクシミリ機器400の外部にあり、ファクシミリ機器400に接続された独立ハードウェア装置によって運ぶことができる（たとえば、図6参照）。さらに、かけがえとして、図4の実施例に示されているような独立装置よりむしろファクシミリ機器400は、パーソナルコンピュータにおいて用いられてコンピュータにファクシミリ能力を装備させるためのファクシミリプラグインカードとすることができる。本発明のこのような他の実施例では、ファクシミリルーター485は、プラグインカードに直接内在させても良いし、または、ファクシミリプラグインカード、すなわちファクシミリ機器400と協同して動作する別のプラグインカードとしても良い。かけがえとして、本発明の他の実施例では、ファクシミリルーター485の有利な特徴は、プロセッサ、たとえばプロセッサ460で実行するソフトウェアプログラムによって運ばれ、主題のファクシミリ通信に役立つ追加の特徴を含むように定期的に更新することができる。

【0025】図5は、図4に示されるファクシミリルーター485の、本発明の原理によるより詳細な構成例を示す。特に、ファクシミリルーター485は、シリアルラインインターフェースカード（SLIC）505、リング発生器510、コーデック515、DSP520、メモリ525、コーデック530、デジタル／アナログ（D/A）コンバータ535および停電バイパスリレー540を含む。上述の構成要素の個々の機能は、周知であり、ここではさらに詳細には説明されない。ファクシミリルーター485のこれらの構成要素は、ひとまとめにして、ここで説明されているようにPSTNおよびインターネットを介するファクシミリメッセージの中継を含むファクシミリ信号処理に用いられる。ファクシミリルーター485のこのファクシミリ信号処理および全体処理制御は、たとえばマイクロプロセッサ、DSP等からなるプロセッサ545によって行なわれる。プロセッサ545は、たとえばフラッシュメモリ555、RAM560およびROM570を含むメモリ550へ



のアクセスを含む。RAM 560は、なにかんずく、本発明のIPファクシミリ態様を運ぶために少なくともプロセッサ545で実行されるIPファクシミリルーチン565を格納する。IPファクシミリルーチンは、本発明の新規な態様を運ぶためにプロセッサ545で実行される個別に実行可能なソフトウェアプログラムとすることができることがわかるだろう。たとえば、前述のように図2および図3の例示的な作業は、本発明のIPファクシミリ態様を使用可能にするためにIPファクシミリルーチン565の実行によって運ぶことができる。ファクシミリルーター485は、さらに、ここで説明されているようにインターネットを介する種々の例示的な通信を容易にするためのイーサネットコントローラ575および10ベースTインターフェース580を含む。

【0026】図4の実施例に注意を戻すと、ファクシミリルーター485は、最低限、制御ユニット430と共に働いて、前述しかつ図2および図3に示されるように本発明の例示の作業を含む本発明の種々の態様を運ぶための機能を、ファクシミリ機器400に提供する。たとえば、ファクシミリ機器400は、スキャニングユニット450を介してユーザーからのファクシミリメッセージ、たとえば文書を受け入れる。受け取り人の宛て先アドレスは、たとえばユーザーパネル440を介するユーザーからの入力として、ファクシミリ機器400で受信される。その後、ファクシミリルーター485は、ファクシミリ機器400の上述のユニットと共に働いて、本発明のIPファクシミリ通信態様を送出す。より詳細には、識別された宛て先アドレスは、ファクシミリルーター485によって、上記に詳細に説明したように受信装置と関連するIPアドレスに変換される(たとえば、図2および図3参照)。さらに、ファクシミリルーター485は、宛て先アドレスのIPアドレスへの変換に基づき、本発明にしたがって送信および受信装置間で直接確立されるIP接続を介してIPファクシミリメッセージの送信をトリガする。本発明のこのような態様の送出しは、図6の以下の説明からさらにわかるだろう。図6は、本発明の原理にしたがって構成された例示の通信システム600を示す。通信システム600は、たとえば、受信装置場所と送信装置場所にファクシミリ機器400とファクシミリルーター485を使用する。

【0027】より詳細には、図6に示されるように、通信システム600は、通信トラフィック、たとえばデータ通信および電話通信を中継するためのインターネット635およびPSTN640を含む。送信ファクシミリ機器605、ファクシミリルーター485、受信ファクシミリ機器625およびファクシミリルーター485は、それぞれファクシミリ機器400およびファクシミリルーター485に関して図示され(図5参照)、上記に説明されたように各々構成される。上記に説明したように、図6は、本発明にしたがって構成されたファクシ

ミリルーター、たとえばファクシミリルーター485が、ファクシミリ機器、たとえばファクシミリ機器625の外部装置として接続された本発明の実施例を示す。送信ファクシミリ装置605は、サーバー615、たとえば電子メールサーバーと接続し、次いで、サーバー615は、データベースにアクセスする。したがって、送信ファクシミリ機器を用いるユーザー、すなわち送信人は、受信ファクシミリ機器625における受取人に送信されるべきデータを供給するだろう。たとえば、受信機器の宛て先アドレスは、PSTN640を介して電話を延長するための従来のPOTS電話番号である。送信ファクシミリ機器605は、ファクシミリルーター485と共に、入力宛て先アドレスの機能としてPSTN640を介して呼を開始し、延長する。この実施例によれば、PSTN640は、送信人が加入するCNDサービス665を含む。CNDサービス665は、送信人の電子メールアドレスを含む、前に確立されたCND記録670を有する。その後、この呼は、通信リンク635および685を用いて、従来の仕方、送信人の呼び出されたCND記録670と共に延長される。

【0028】受信ファクシミリ機器625は、ファクシミリルーター485と共に、CND記録670を受信し、送信人の電子メールアドレスを抽出する。ファクシミリルーター485は、本発明にしたがって、送信人の電子メールアドレスの、送信ファクシミリ機器605と関連するIPアドレスへの変換を可能にする。すなわち、受信ファクシミリ機器625は、サーバー660と、それぞれ通信リンク680および655を用いて、電子メールメッセージを送出する。例として、このような電子メールメッセージは、電子メールサーバーとして働くサーバー615で受信され、送信人の予め定められた自動応答記録675を呼び出す。自動応答記録675は、送信ファクシミリ機器605の初期化中に定められたものであり、送信ファクシミリ機器605と関連するIPアドレスを含む。したがって、受信ファクシミリ機器625からの電子メールメッセージが受信された場合、サーバー615は、送信人の自動応答記録675にしたがって、それぞれ通信リンク655および645を介して、送信ファクシミリ機器605と関連するIPアドレスを含む電子メールメッセージで受信ファクシミリ機器625に応答する。この電子メッセージは、ファクシミリルーター485と共に受信ファクシミリ機器625で受信、処理され、次いで、直接IPファクス接続が、インターネット635を介して送信ファクシミリ機器605と受信ファクシミリ機器625で確立される。インターネット635は、本発明にしたがって、送信ファクシミリ機器605が受取人へのIPファクシミリメッセージの直接送信を始めるのを許す。

【0029】上記は、本発明の原理を単に示している。したがって、本発明は、そのより広義の態様において、

ここに図示され説明された特定の細部に限らない。当業者は、ここには明確に図示され説明されていないが、これらの原理を具体化すると共にこれらの精神と範囲内にある多数の配置を工夫することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来技術の IP ファクシング配置を示す図である。

【図 2】本発明の原理にしたがって IP ファクシミリメッセージを送信する動作例を示すフローチャートである。

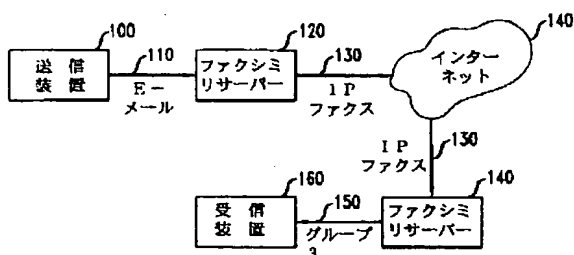
【図 3】本発明にしたがって、送信および受信ファクシミリ機器間で IP ファクシミリ接続を確立する実施例の動作のフローチャートである。

【図 4】本発明の原理にしたがって構成され、図 2 および図 3 の動作を実行するファクシミリ機器の一実施例を示す図である。

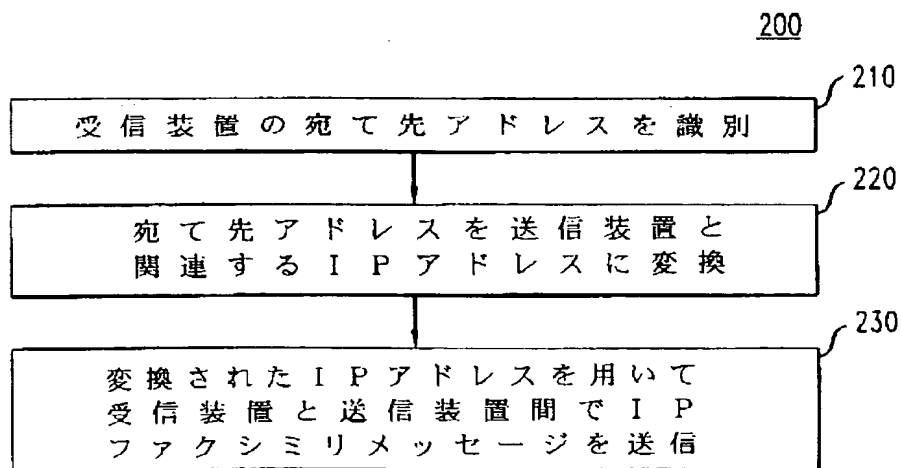
【図 5】本発明の原理にしたがう図 4 のファクシミリルーターの構成例を示す図である。

【図 6】本発明の原理にしたがって構成された通信装置 10 の一例を示す図である。

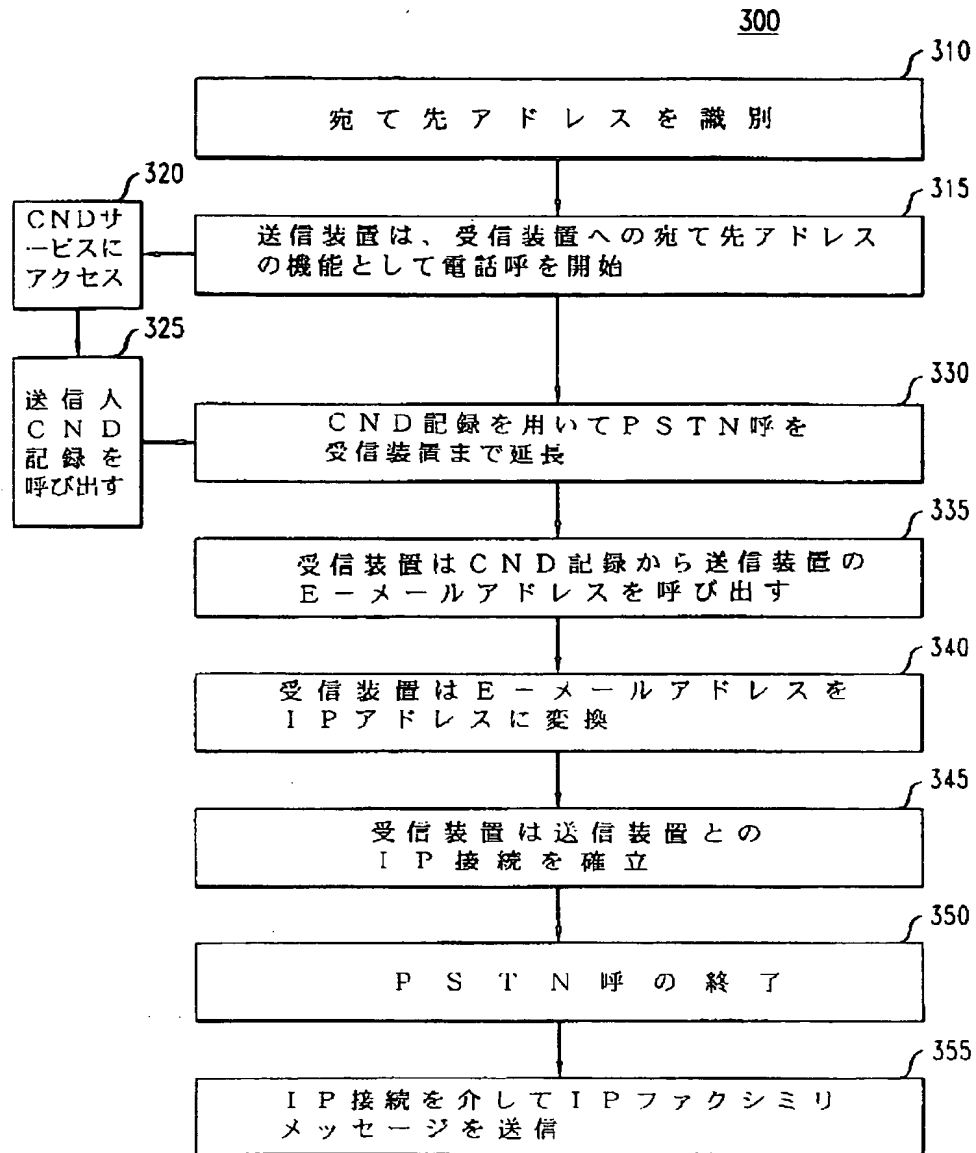
【図 1】



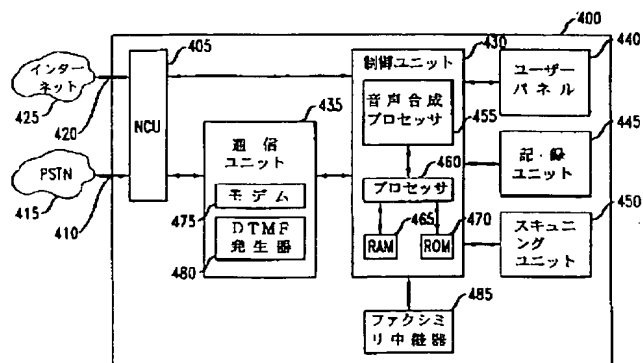
【図 2】



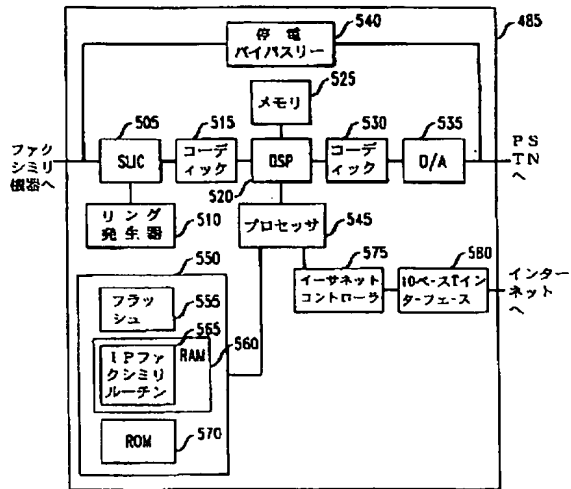
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

